

NODO STRADALE E AUTOSTRADALE DI GENOVA

Adeguamento del sistema

A7 – A10 – A12


PROGETTO DEFINITIVO Progetto di Cantierizzazione

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SCHEDE DI RILIEVO PARAMETRI CHIMICO-FISICI

IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE SPECIALISTICA Ing. Ferruccio Bucalo Ord. Ingg. Genova N. 4940 RESPONSABILE UFFICIO MAM	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Orlando Mazza Ord. Ingg. Pavia N. 1496 RESPONSABILE AREA DI PROGETTO GENOVA	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Maurizio Torresi Ord. Ingg. Milano N. 16492 RESPONSABILE FUNZIONE STP
---	---	--

WBS	RIFERIMENTO ELABORATO										DATA: FEBBRAIO 2011	REVISIONE											
	DIRETTORIO				FILE							n.	data										
	codice commessa		N.Prog.	unita'	n. progressivo																		
	1	1	07	1	2	0	4	M	A	M	C	A	M	B	X	I	D	R	0	0	1		
	SCALA: –																						

 ingegneria europea	COORDINATORE OPERATIVO DI PROGETTO Ing. Ilaria Lavander	ELABORAZIONE PROGETTUALE A CURA DI : Dott. Francesco Cipolli
		IL RESPONSABILE ATTIVITA' SPECIALISTICA: Ing. Sara Frisiani
CONSULENZA A CURA DI :	COORDINAMENTO SCIENTIFICO Ing. Mauro Di Prete	

VISTO DEL COORDINATORE GENERALE SPEA DIREZIONE OPERATIVA PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE LAVORI ASPI Ing. Alberto Selleri	VISTO DEL COMMITTENTE  Ing. Giorgio Fabriani	VISTO DEL CONCEDENTE 
---	--	--

Telefono: 02/280071
Fax: 02/28007201
Rimini, li 17/11/2010

Spett.:
Spea Ingegneria Europa S.p.A.
Via Gerolamo Vida, 11
20100 MILANO (MI)

Oggetto: Invio Certificazione relativa allo Studio n° 1011181

Con la presente siamo ad inviarVi i risultati delle analisi effettuate sui seguenti campioni:

1011181-001	Acqua T. Vesina
1011181-002	Acqua T. Varenna
1011181-003	Acqua T. Torbella

Ringraziando per aver scelto i nostri servizi, porgiamo distinti saluti.

Gruppo C.S.A.

Rimini, li 17/11/2010

RAPPORTO DI PROVA N° 1011181-001 del 17/11/2010

Studio: 1011181
 Data di ricevimento: 04/11/2010
 Commessa/lotto: 110172
 Campionamento effettuato da: **Committente**
 Data di campionamento: 28/10/2010 Ora : 9.30.00
 Codice campione: 1011181-001
 Descrizione campione: **Acqua T. Vesina**
 Data inizio prova: 04/11/2010

Committente:
Spea Ingegneria Europa S.p.A.
 Via Gerolamo Vida, 11
 20100 MILANO (MI)

Data fine prova: 17/11/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Colore	Tasso di dil.	non perc. dil. 1:20		APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003
Odore	Tasso di dil.	0	0	APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003
Solidi sedimentabili	mL/L	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 2090 C (escluso metodo gravimetrico) Man 29 2003
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
COD	mg/L di O ₂	< 5	5	ISO 15705:2002
Idrocarburi totali	mg/L	< 0,01	0,01	APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003
Solfati (ione solfato)	mg/L	19,2	0,1	UNI EN ISO 10304-1:2009
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	11,6	0,04	UNI EN ISO 10304-1:2009
METALLI	-	-	-	-
Alluminio	µg/L	71,9	0,1	EPA 6020A 2007
Piombo	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	3,4	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01	0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
Nichel	µg/L	1,5	0,1	EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	9	0,1	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,2	0,2	POM 270 Rev. 1 2006
Rame	µg/L	0,4	0,1	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Calcio	mg/L	39,2	0,01	EPA 6020A 2007
PARAMETRI MICROBIOLOGICI	-	-	-	-
Conta batterica a 22 °C	UFC/mL	2,2 x10 ³	0	UNI EN ISO 6222:2001
Conta batterica a 36 °C	UFC/mL	2,1 x10 ²	0	UNI EN ISO 6222:2001

Pag. 1 di 2

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
 47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
 telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
 info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1011181-001 del 17/11/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Batteri coliformi a 37 °C	UFC/100 mL	1,2 x10 ³	0	M.U. 952/1:02
Streptococchi fecali	UFC/100 mL	4	0	APAT CNR IRSA 7040 B Man 29 2003
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	0,34	0,02	POM 021 Rev. 12 2009
Fosforo totale (come P)	mg/L	< 0,05	0,05	POM 792 Rev. 9 2009
Durezza totale (calcio carbonato)	mg/L	135	0,1	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003
BOD5	mg/L di O2	< 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 5120 A Man 29 2003
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	< 0,005	0,005	ISO 6439-A:1990
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	2,8	0,1	UNI EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (ione nitrito)	mg/L	0,02	0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
Cloro totale (come Cl2)	mg/L	< 0,05	0,05	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003
Carbonio organico (TOC)	mg/L	< 0,5	0,5	EPA 9060A 2004

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

UFC = Unità Formanti Colonia

Le analisi microbiologiche vengono eseguite entro 24 ore dalla data di ricevimento del campione.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Il Responsabile Tecnico

Sonia Fazzarini

Divisione Laboratori

il Direttore

Dr. Ivan Fagiolino

Ivan Fagiolino

Dott.
Ivan
Fagiolino
N°210



Rimini, li 17/11/2010

RAPPORTO DI PROVA N° 1011181-002 del 17/11/2010

Studio: 1011181
 Data di ricevimento: 04/11/2010
 Commessa/lotto: 110172
 Campionamento effettuato da: *Committente*
 Data di campionamento: 28/10/2010 Ora : 10.30.00
 Codice campione: 1011181-002
 Descrizione campione: *Acqua T. Varenna*
 Data inizio prova: 04/11/2010

Committente:
Spea Ingegneria Europa S.p.A.
 Via Gerolamo Vida, 11
 20100 MILANO (MI)

Data fine prova: 17/11/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Colore	Tasso di dil.	non perc. dil. 1:20		APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003
Odore	Tasso di dil.	0	0	APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003
Solidi sedimentabili	mL/L	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 2090 C (escluso metodo gravimetrico) Man 29 2003
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	14,0	0,5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
COD	mg/L di O ₂	< 5	5	ISO 15705:2002
Idrocarburi totali	mg/L	< 0,01	0,01	APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003
Solfati (ione solfato)	mg/L	15,8	0,1	UNI EN ISO 10304-1:2009
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	5,01	0,04	UNI EN ISO 10304-1:2009
METALLI	-			
Alluminio	µg/L	389	0,1	EPA 6020A 2007
Piombo	µg/L	0,5	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	21,6	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01	0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
Nichel	µg/L	19,3	0,1	EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	3,2	0,1	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,2	0,2	POM 270 Rev. 1 2006
Rame	µg/L	3,1	0,1	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Calcio	mg/L	24,1	0,01	EPA 6020A 2007
PARAMETRI MICROBIOLOGICI				
Conta batterica a 22 °C	UFC/mL	4,3 x10 ³	0	UNI EN ISO 6222:2001
Conta batterica a 36 °C	UFC/mL	2,3 x10 ³	0	UNI EN ISO 6222:2001

Pag. 1 di 2

Gruppo C.S.A. S.p.A.

Via al Torrente 22
 47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
 telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
 info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1011181-002 del 17/11/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Batteri coliformi a 37 °C	UFC/100 mL	4,0 x10 ³	0	M.U. 952/1:02
Streptococchi fecali	UFC/100 mL	6,0 x10 ¹	0	APAT CNR IRSA 7040 B Man 29 2003
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	0,46	0,02	POM 021 Rev. 12 2009
Fosforo totale (come P)	mg/L	< 0,05	0,05	POM 792 Rev. 9 2009
Durezza totale (calcio carbonato)	mg/L	102	0,1	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003
BOD5	mg/L di O2	< 0,1	0,1	APAT CNR IRSA 5120 A Man 29 2003
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	< 0,005	0,005	ISO 6439-A:1990
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	3,5	0,1	UNI EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (ione nitrito)	mg/L	< 0,02	0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
Cloro totale (come Cl2)	mg/L	< 0,05	0,05	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003
Carbonio organico (TOC)	mg/L	1,1	0,5	EPA 9060A 2004

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

UFC = Unità Formanti Colonia

Le analisi microbiologiche vengono eseguite entro 24 ore dalla data di ricevimento del campione.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Il Responsabile Tecnico
Sana Pasarelli

Divisione Laboratori

il Direttore
Dr. Ivan Fagiolino

Ivan Fagiolino
Dott.

Ivan
Fagiolino
N°210

FORLÌ - CESENA - RAVENNA

Rimini, li 17/11/2010

RAPPORTO DI PROVA N° 1011181-003 del 17/11/2010

Studio: 1011181
 Data di ricevimento: 04/11/2010
 Commessa/lotto: 110172
 Campionamento effettuato da: **Committente**
 Data di campionamento: 28/10/2010 Ora: 12.00.00
 Codice campione: 1011181-003
 Descrizione campione: **Acqua T. Torbella**
 Data inizio prova: 04/11/2010

Committente:
Spea Ingegneria Europa S.p.A.
 Via Gerolamo Vida, 11
 20100 MILANO (MI)

Data fine prova: 17/11/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Colore	Tasso di dil.	non perc. dil. 1:20		APAT CNR IRSA 2020 A Man 29 2003
Odore	Tasso di dil.	0	0	APAT CNR IRSA 2050 Man 29 2003
Solidi sedimentabili	mL/L	< 0,5	0,5	APAT CNR IRSA 2090 C (escluso metodo gravimetrico) Man 29 2003
Solidi sospesi totali (Mat. in sosp.)	mg/L	2,0	0,5	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
COD	mg/L di O ₂	< 5	5	ISO 15705:2002
Idrocarburi totali	mg/L	< 0,01	0,01	APAT CNR IRSA 5160 A1 Man 29 2003
Solfati (ione solfato)	mg/L	30,8	0,1	UNI EN ISO 10304-1:2009
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	13,6	0,04	UNI EN ISO 10304-1:2009
METALLI	-	-	-	-
Alluminio	µg/L	21,7	0,1	EPA 6020A 2007
Piombo	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo totale	µg/L	0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Cromo esavalente	mg/L	< 0,01	0,01	APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003
Nichel	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Zinco	µg/L	8,0	0,1	EPA 6020A 2007
Mercurio	µg/L	< 0,2	0,2	POM 270 Rev. 1 2006
Rame	µg/L	0,8	0,1	EPA 6020A 2007
Manganese	µg/L	< 0,1	0,1	EPA 6020A 2007
Calcio	mg/L	72,6	0,01	EPA 6020A 2007
PARAMETRI MICROBIOLOGICI	-	-	-	-
Conta batterica a 22 °C	UFC/mL	5,4 x10 ²	0	UNI EN ISO 6222:2001
Conta batterica a 36 °C	UFC/mL	3,3 x10 ²	0	UNI EN ISO 6222:2001

Pag. 1 di 2

Gruppo C.S.A. s.p.a.

Via al Torrente 22
 47923 Rimini - RN

telefono +39 0541 791050
 telefax +39 0541 791045

www.csaricerche.com
 info@csaricerche.com

Codice Fiscale - Partita Iva - Iscrizione al registro Imprese di Rimini al n. 03231410402 - Capitale Sociale € 1.050.000,00 i.v.

Segue RAPPORTO DI PROVA N° 1011181-003 del 17/11/2010

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	Metodi
Batteri coliformi a 37 °C	UFC/100 mL	3,1 x10 ³	0	M.U. 952/1:02
Streptococchi fecali	UFC/100 mL	2,5 x10 ²	0	APAT CNR IRSA 7040 B Man 29 2003
Azoto ammoniacale (ione ammonio)	mg/L	0,25	0,02	POM 021 Rev. 12 2009
Fosforo totale (come P)	mg/L	< 0,05	0,05	POM 792 Rev. 9 2009
Durezza totale (calcio carbonato)	mg/L	202	0,1	APAT CNR IRSA 2040 A Man 29 2003
BOD5	mg/L di O2	0,8	0,1	APAT CNR IRSA 5120 A Man 29 2003
Fenoli (indice fenoli)	mg/L	< 0,005	0,005	ISO 6439-A:1990
Nitrati (ione nitrato)	mg/L	6,9	0,1	UNI EN ISO 10304-1:2009
Nitriti (ione nitrito)	mg/L	0,02	0,02	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
Cloro totale (come Cl2)	mg/L	< 0,05	0,05	APAT CNR IRSA 4080 Man 29 2003
Carbonio organico (TOC)	mg/L	1,2	0,5	EPA 9060A 2004

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

UFC = Unità Formanti Colonia

Le analisi microbiologiche vengono eseguite entro 24 ore dalla data di ricevimento del campione.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Il Responsabile Tecnico

Sana Pizzarelli

Divisione Laboratori

il Direttore
(Dr. Ivan Fagiolino)

Dott.
Ivan
Fagiolino
N°210



COMMESSA

110172

TERMOMETRO

PHMETRO

CONDUTTIMETRO

MISURATORE DI OSSIGENO

Tipo Cod. Strum.

Tipo Cod. Strum.

Tipo Cod. Strum.

Tipo Cod. Strum.

ph/Cond340i 27016

ph/Cond340i 27020

ph/Cond340i 27016

oxi340i 27018

Codice Sito/Strumento (SIM)	Data Rilievo	Ora Rilievo	Indice Rilevato	Valore	Dato txt	Limite	ND	Codice Sito/Strumento	Località	Note
	28/11/2010	10.00.04	U_PH	8,16					Torrente Vesima	
	28/11/2010	10.00.04	U_T	10,6						
	28/11/2010	10.00.04	U_COND	368						
	28/11/2010	10.00.04	U_DO	10,5						
	28/11/2010	10.00.04	U_DO%	94,3						
	28/11/2010	12.00.04	U_PH	8,02					Torrente Varenna	
	28/11/2010	12.00.04	U_T	10,6						
	28/11/2010	12.00.04	U_COND	237						
	28/11/2010	12.00.04	U_DO	10,96						
	28/11/2010	12.00.04	U_DO%	98,6						
	28/11/2010	14.00.04	U_PH	8,29					Torrente Torbella	
	28/11/2010	14.00.04	U_T	11,1						
	28/11/2010	14.00.04	U_COND	485						
	28/11/2010	14.00.04	U_DO	10,58						
	28/11/2010	14.00.04	U_DO%	95,8						

LEGENDA:

U_PH= valore di ph (-)

U_COND= Conducibilità elettrica (μ S/cm)

U_DO= Ossigeno disciolto (%)

U_T=Temperatura (°C)

U_DO= Ossigeno disciolto (mg/l)

IL TECNICO

Ilaria Urbani